



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0072603
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 21일
Date of Application NOV 21, 2002

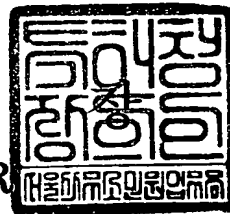
출원인 : 주식회사 엘지생활건강
Applicant(s) LG HOUSEHOLD & HEALTH CARE LTD.



2003 년 11 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.11.21
【발명의 명칭】	잇몸 자극이 최소화된 드라이 타입 치아 미백 패취
【발명의 영문명칭】	DRY TYPE PATCHES SAFE FOR GUM
【출원인】	
【명칭】	주식회사 엘지생활건강
【출원인코드】	1-2001-013334-8
【대리인】	
【성명】	이병현
【대리인코드】	9-1999-000297-5
【포괄위임등록번호】	2001-026534-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김지영
【성명의 영문표기】	KIM, Ji-Young
【주민등록번호】	700722-2057036
【우편번호】	305-340
【주소】	대전광역시 유성구 도룡동 엘지아파트 1동 303호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장석윤
【성명의 영문표기】	CHANG, Sug-Youn
【주민등록번호】	610317-1024428
【우편번호】	305-761
【주소】	대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 210동 1004호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김종호
【성명의 영문표기】	KIM, Jong-Ho
【주민등록번호】	730215-1109622

【우편번호】	305-340
【주소】	대전광역시 유성구 도룡동 엘지아파트 2동 304호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤세영
【성명의 영문표기】	YUN,Sei-Young
【주민등록번호】	690101-1024819
【우편번호】	158-050
【주소】	서울특별시 양천구 목동아파트 922동 903호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	양해영
【성명의 영문표기】	YANG,Hae-Young
【주민등록번호】	760607-1030520
【우편번호】	305-340
【주소】	대전광역시 유성구 도룡동 엘지아파트 2동 303호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이병현 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	12 면 12,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	10 항 429,000 원
【합계】	470,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 치아에 대한 부착력은 우수하면서 잇몸 자극은 적은 형상을 가진 dry type의 치아 미백 패취에 관한 것이다. 즉, dry type 패취의 장점은 극대화하면서 단점을 보완하기 위한 형태(shape)로, 잇몸과의 접촉은 최소화하면서 치아의 뿌리 부분까지 하얗게 하기 위해서는 치아와 잇몸 접촉 부위의 굴곡을 살린 모양을 갖는 것이다. 윗니용은, 전치(상악좌우중절치)가 크고 높아서 잇몸과 치아가 닿는 선의 경우 가운데가 블록한 것이 바람직하고, 아랫니용은 견치(송곳니)가 가장 많이 잇몸에 돌출되어 있어서 잇몸과 치아가 닿는 선이 가운데 부분은 오목하고, 견치에 닿는 부분인 끝부분이 블록한 것이 더욱 바람직하다.

【대표도】

도 1

【색인어】

dry type 패취, 치아미백, 과산화물, 잇몸자극

【명세서】

【발명의 명칭】

잇몸 자극이 최소화된 드라이 타입 치아 미백 패취 {DRY TYPE PATCHES SAFE FOR GUM}

【도면의 간단한 설명】

도면 1은 윗니용으로 잇몸으로 볼 때 가장 위로 튀어나온 가운데 치아 두개의 높이를 높게 한 치아 미백 용 패취의 평면도.

도면 2는 아랫니용으로 잇몸으로 볼 때 가장 아래로 튀어나온 송곳니의 높이를 높게 한 치아 미백 용 패취의 평면도.

도면 3은 P&G의 Crest Whitestrip의 윗니용 shape이다.]

도면 4는 P&G의 Crest Whitestrip의 아랫니용 shape이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <5> 본 발명은 tray를 사용하지 않으면서 치아에 부착하는 것만으로도 치아를 하얗게 해주는 dry type의 치아 미백 패취로, 잇몸의 자극은 최소화하면서 이물감도 최소화한 형태(shape)에 관한 것이다. 치아에 대한 충분한 접착력은 가지고 있어서 일상생활을 하는 데 불편하지 않고, 기침을 하거나 큰소리를 내도 치아로부터 분리되지 않아서 더욱 사용하기 편리한 제형이다.
- <6> 최근 치아 미백에 대한 관심이 높아지면서 단기간에 치아 미백 효과를 볼 수 있는 tray 제품이 많이 판매되고 있다. 이러한 tray 제품은 크게 OTC용 제품과 의사의 처방이 필요한 제품으로 나누어 진다. 전자의 경우 drug store나 대형 슈퍼에서 구입이 가능하며, 가격이 저렴

한 장점이 있지만 일반적인 균일한(one-size) 크기와 모양으로 제작된 tray를 사용함에 따라 각자의 치아에 잘 맞지 않게 되어 tray에 의한 자극 발생, tray에 도포하여 사용하는 gel을 과다 사용함에 의한 자극, 사용 중 gel의 leakage로 인해 불편함과 안전성에 여러 문제점을 야기시킨다고 알려져 있다. 또한 대부분의 경우 부착 시 다른 사람의 눈에 띄게 되어 일상 생활 중에 사용하기는 곤란하고 overnight용으로 사용되는 것이 일반적이다. 후자의 경우는, 환자의 치아 모양이나 size를 측정하여 개인 용으로 주문에 따라 정확한 크기와 모양으로 tray를 제작하여 사용함에 따라 전자의 경우와 같은 문제점은 적게 발생하지만, 비용이 많이 들고 의사를 방문해야 하는 번거로움이 있다.

<7> 최근 이러한 문제들을 해결하기 위하여 tray를 사용하지 않는 치아 미백 부착 제에 대한 특허들이 많이 출원 되고 있다. 1994년 Curtis 등은 Silicon polymer를 사용한 putty와 같은 물질에 과산화물이나 여러 효능 성분을 캡슐화 하여 첨가하는 치아 미백 부착 제에 관한 특허 USP 5,310,563을 출원한 바 있다. 이 경우 치아 미백 부착 제가 치아에 붙는 힘은 고무와 같은 putty 물질의 탄력성에 의해 생기며, 형태(shape)에 대해서는 특별한 언급이 없었다. 이러한 putty와 같은 물질을 사용한 치아 미백 부착 제는 과산화물이 캡슐화 되어 있어서 동일 시간 치아에 부착하고 있어도 상대적으로 미백 효과가 떨어진다는 단점 외에도 단지 탄성력에 의해 치아에 부착되기 때문에 혀의 움직임이 많은 입 안에서 굴곡이 심한 치아에 붙어있다가 어떠한 자극 예를 들면 어디에 부딪힌다 든 지, 기침 등에 의해 자극을 받으면, 치아에서 분리되어 원래의 모양으로 회복할 가능성이 높다는 것이다.

<8> 3M에서는 기존에 tray를 사용한 치아 미백 제품(Zaris)에 gel과 치아 사이에 보다 더 접촉을 높이기 위해 개발하여 사용하여 오고 있는 microstructure를 가진 gel retention insert를 응용하여 tray를 사용하지 않고, gel retention insert만 사용하는 치아 미백 부착 제에 관

한 특허를 출원하였다. PSA(Pressure Sensitive Adhesive)를 사용하고 치아 미백 성분을 분산하여 만든 microstructure를 가진 gel retention insert을 치아 미백 부착제로 사용한다는 것인데, 물에 불용성인 microstructure를 가진 gel retention insert를 응용하여 tray를 사용하는 것과 같이 미백 효과가 있을지는 검정 되지 않고 있다.(대부분의 PSA에 사용되는 polymer들은 물이나 알코올보다는 구강 제품에 사용할 수 없는 용매들 예를 들면 Methylene Chloride, Ethyl Acetate 등을 사용하기 때문에 구강 내에서 치아에 직접 부착하는 제형으로는 부적합한 면을 가지고 있으며, wet PSA로 가능한 Acrylic Polymer의 경우 치아 미백 용 부착제로 사용시 과산화물과 상용성이 떨어지기 때문에 상품화하기에는 부적절한 측면이 있다고 생각되어진다.

<9> Colgate에서도 치아 미백 부착제에 관한 특허 USP 6419906을 출원하였다. Thermoplastic 성질이 있는 Ethylene Oxide Polymer를 사용하고 미백제는 solid type으로 Percarbonate를 사용하는 것이 특징인 치아 미백용 부착제이다. 그러나, Polyethylene은 과산화물과 상용성은 우수하지만 치아 접착력은 떨어지는 단점이 있어 착용감이 떨어지는 문제가 있을 것으로 생각된다.

<10> 특히 P&G에서는 이러한 치아 미백 스트립을 상품화하여 판매하고 있다. P&G에서 판매하는 치아 미백 스트립은, tray를 사용하지 않고, 얇고 유연성이 뛰어난 Polyethylene Strip에 치아 미백 성분이 얇고 균일하게 도포되어 있어서 tray 제품이 가지고 있었던 문제점을 해결한 제품이다. 그러나, P&G의 상기 제품은 wet type으로 치아와 제품 사이의 접착력이 그다지 강하지 않아서 붙이기도 떼어내기도 쉬운 장점이 있는 반면에, 치아에 부착하고 있는 동안 심한 충격 예를 들면 기침 또는 크게 소리 내어 웃는 등의 과정에서 원하는 시간 동안 원하는 위치에 붙어있지 못하고 떨어지는 단점이 있다. 또한 이러한 현상은 윗니보다 아랫니에 더 많은 일



어난다고 알려져 있다. P&G에서 본 제품 관련하여 출원한 특허 중 shape에 관한 부분은, 초기에는 둥근 모서리를 갖는 다는 것이며(USP 5,879,691), 후에 원하는 시간 동안 원하는 부위에 치아 미백 제를 부착시키기 위해서는 치아 미백 스트립의 형상의 중요성을 알게 되어 관련 특허 W02001-014736을 출원하였다. 치아 미백 스트립 Shape은 적어도 사용자의 4 개의 앞니와 2 개의 송곳니 전면을 덮을 수 있는 형상이며, 가장 큰 특징은 2개의 송곳니의 끝부분을 덮지 않는 다는 것이다. 스트립은 송곳니가 돌출되도록하는 형상일 수도 있다는 것이다. 가능한 형상으로는 계단식 측면이나 노치(Notch)를 가진 또는 가지지 않는 사다리꼴, 및 노치, 계단식 측면, 또는 Recess를 가진 사각형을 포함한다. 이러한 우수한 형태(shape)를 가짐에 의해 치아 미백 스트립과 물질이 치아에 더 잘 접촉되며, 향상된 형상으로 더 긴 시간동안 치아 미백 스트립이 미끄러짐 없이 사용자의 치아에 유지된다는것이다. 실제 P&G의 치아 미백 스트립 제품에서도 볼 수 있듯이 이러한 형태(shape)는 비교적 치아의 크기가 크고 치아 굴곡이 완만한 윗니보다는 아랫니에 적용되는 것으로 보인다. 그러나 P&G의 치아 미백 스트립의 경우 이러한 2 개의 송곳니의 끝부분을 덮지 않는 사다리꼴이라 하여도 wet type으로 치아에 대한 접착력이 부족하여 충분하지 않다.

<11> 본 발명자들이 이전에 출원한 dry type의 치아 미백 패취의 경우는 수화 된 후 접착력이 우수하여 부착하고 잇는 중 문제는 없지만, 치아보다도 더욱 wet한 잇몸에 본 치아 미백 패취가 닿았을 때 많은 수분에 의해 수화 되는 과정에서 발생하는 강한 접착력이 잇몸에 자극 감을 증가시켜 줄 수 있는 문제가 있을 수 있다. 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해서 발명한 것으로, dry type이면서 잇몸과의 접촉은 최소화하기 위해 치아의 굴곡선을 최대한 살린 윗니용과 아랫니용 shape에 관한 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<12> 본 발명은 치아 미백 제를 치아의 표면의 stain과 충분히 접촉할 수 있는 시간을 제공해 줄 수 있는 패취이다. 단기간 사용으로 미백 효과가 우수하면서, 약물층을 포함한 여러 층에 주요 폴리머로 친수성 글라스 폴리머(glass polymer)를 사용한 dry type이다. Dry type 패취의 장점으로 release liner에서 패취를 손으로 떼어내어 치아에 부착 시 접착 층이 손에 묻어도 접착 성분이 잔류 되지 않으며, 얼굴이나 입술 등 원하지 않는 부위에 실수로 닿아도 마찬가지로 묻지 않아서 편리하다. 또한 미백 제로 고농도의 과산화물을 함유함에 따라 야기될 수 있는 문제점인 인체 안전성 부분도 손이나 피부에 미백 성분이 묻지 않는 dry type이 더 바람직하다.

<13> 즉, Dry type은 원하는 부위인 치아 표면의 수분에 의해 글라스 폴리머(glass polymer)가 수화 되면서 강한 접착력과 미백 제가 방출되기 시작하는 보다 안전한 제형이다. 이러한 큰 장점을 갖는 동시에 구강 내 치아에 부착 시 잇몸과 많이 닿을수록 상대적으로 자극이 느껴지는 강도가 강한 경향이 있는 dry type의 단점을 보완하기 위하여 치아 미백 패취의 형상의 중요함을 발견하였다. 치아 미백 패취의 우수한 형상으로 인해 치아에 부착 시 잇몸에 닿게 되는 부위를 최소화하여 보다 자극이 적게 하고, dry type의 장점인 강한 접착력을 이용하여, 치아의 뒷부분에 접어 넣는 면적을 최소화함으로 인해 이물감을 최소화하여, 향상된 형상으로 부착 시간동안 편안함을 느낄 수 있는 우수한 치아 미백 패취를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<14> 본 발명은 치아에는 잘 맞고 잇몸과의 접촉은 최소화하는 형상을 가진 치아 미백제로 과산화물을 함유하는 dry type의 치아 미백용 패취에 관한 것이다. 사람들이 치아가 하얗게 되는 것을 원하는 이유 중 가장 큰 것은 하얀 치아를 가졌을 때 다른 사람과 대화 중 자신감을 갖

게 되고, 보다 더 세련되게 보이기 때문이다. 웃거나 말할 때 다른 사람들에게 드러나게 되는 치아는 일반적으로 윗니, 아랫니 모두 적게는 4개에서 많게는 8개 정도이기 때문에, 사람들 중에는 전체 치아 그리고 눈에 보이는 앞면 뿐 아니라 눈에는 보이지 않는 치아 뒷면까지도 하얗게 되고 싶은 사람들도 있지만, 특히 이들 전치들의 치아 색상이 매우 중요하다. 일반적으로 사람의 치아 중 대부분 앞니보다는 송곳니가 더 착색된 사람들이 많으며, 치아의 끝부분(잇몸에 닿지 않는 부분) 보다는 잇몸에 닿는 치아 윗부분(뿌리)이 더 착색이 심한 것으로 알려져 있다. 또한 과산화물이 함유된 치아 미백 제품을 사용했을 때, 아랫니보다는 윗니가, 치아 하나에서 보면 치아의 끝부분(잇몸에 닿지 않는 부분)이 미백이 상대적으로 잘 되는 것으로 알려져 있다.

<15> Dry type의 과산화물을 함유한 치아 미백 패취에 있어서 가장 바람직한 형태(shape)는 잇몸과는 접촉을 최소화하면서 치아의 뿌리(잇몸에 닿는 부분)는 덮게 하는 치아의 굴곡선을 맞추는 것이다.

<16> 치아 미백제로 주로 사용되는 과산화물의 경우 치아의 표면의 착색을 표백할 뿐 아니라 치아의 에나멜(enamel), 덴틴(dentin) 속으로도 침투하여 표백하기 때문에 미백 효과가 우수한 것으로 알려져 있다. 그러나 잇몸에도 또한 이들 과산화물의 침투가 가능하기 때문에 독성 평가에서는 안전한 것으로 판명되더라도 과산화물 성분이 잇몸에 닿을 경우 일시적으로 자극을 일으킬 수 있다. 과산화물에 의해 야기될 수 있는 일시적인 자극 중 가장 일반적인 것은, Tooth Sensitivity와 Gingival Irritation이다. 이들은 양치 직후 이러한 과산화물이 함유된 제품을 사용 시 더 많이 일어나는 것으로 알려져 있으며, 과산화물을 함유한 제품을 연속적으로 사용 시 발생 빈도가 높은 것으로 알려져 있다. 이러한 자극은 일시적인 것으로 사용 횟수를 줄이거나 잠시 사용을 중단하면 제거되는 것으로 알려져 있지만, 더욱 바람직하기는 이러한



자극도 발생하지 않게 하는 것이다. 자극을 줄이는 방법은 여러 가지가 있지만 일반적으로 과산화물의 농도가 낮을수록 과산화물의 함량이 낮을수록 효과적인 것으로 알려져 있다. 그러나 이러한 치아 미백 용 제품에 의한 치아 미백 효과는, 농도가 높을수록, 함량이 높을수록 효과적이기 때문에 적당한 수준을 맞추는 것이 필요하다.

<17> 치아 미백 용 패취의 바람직한 형태(shape)는 치아 미백 용 패취의 구성 성분, 특성에 따라 다를 수 있다. 예를 들면 전형적인 wet type의 치아 미백 스트립제인 P&G의 Crest Whitestrips의 경우 접착력이 강하지 않기 때문에, 쉽게 부착이 가능하고 원하는 시간에 떼어낼 때 쉽게 떼어낼 수 있는 장점이 있다. 또한 치아 미백 스트립이 본래 가지고 있는 접착력 있는 polymer인 Carbopol gel에 의해 접착력을 갖기 때문에 치아나 잇몸에 대한 접착력이 차이가 없다. 그러나, 강한 접착력은 부족하여 여러 자극에 의해 떨어질 수 있기 때문에 특별한 형태(shape), 예를 들면 송곳니의 끝부분이 덮이지 않는 형태(shape)가 바람직할 수 있다. 또한 치아에서 탈착 되는 것을 막기 위해서라도 치아의 앞부분만 덮는 것보다는 접어서 치아의 뒷부분까지 붙이는 것이 더욱 바람직하다.

<18> 반면에 dry type의 경우는, 특징이 수화 되면서 강한 접착력을 갖는 것이기 때문에 상대적으로 건조한 치아 표면보다는 습한 잇몸이 먼저 수화 되어 강한 접착력을 가질 수 있고, 붙어있는 동안에도 완전 밀착되게 되므로, 과산화물이 잇몸 속으로 침투가 가능하여 사람에게 따라 더 자극적일 수 있다. 따라서 dry type의 치아 미백 패취의 shape은 잇몸에 닿는 부분을 최소화하는 것이 바람직하다. 그러나 앞에서도 언급하였듯이 치아에 있어서 잇몸에 닿는 부분인 치아 뿌리부분이 착색이 상대적으로 심하며 쉽게 미백 되지 않기 때문에 이 부분은 덮을 수 있는 shape이 더

욱 바람직하다. 접힘 선을 가져서 치아의 뒷부분까지 덮을 수 있는 것도 가능하지만, 아랫니의 경우는 혀와 잘 닿기 때문에 뒷부분에 접어 넣는 부분이 적을수록 편안하다. 즉, 아랫니용의 경우는 높이가 2 내지 4 cm로 치아의 앞면과 전체를 다 덮는 것보다는 0.3 cm 내지 2 cm, 바람직하게는 0.5cm 내지 1.5 cm로 치아의 앞부분은 완전히 덮되 뒷부분은 부분적으로 덮거나 덮지 않는 것이 더욱 바람직하다. 윗니용의 경우도 역시나 치아 뒷면으로 패취를 접어 넣지 않는 것이 착용감도 우수하고 편리하다. 따라서 윗니용도 높이가 0.5 ~ 2.5 cm, 바람직하게는 0.7cm 내지 1.5 cm로 치아의 앞부분은 완전히 덮되 뒷부분은 부분적으로 덮거나 덮지 않는 것이 더욱 바람직하다.

<19> 치아 미백 패취의 크기는 하얗게 되고자 하는 치아의 개수, 치아의 크기에 따라 달라질 수 있다. 즉, 치아 하나부터 윗니면 윗니, 아랫니면 아랫니 전체에 적용할 수도 있다. 치아 하나만 적용 시 그 부분의 색상이 주위의 색상과 조화를 이루기 힘들기 때문에 바람직하지않고, 전체에 적용 시 길게 만들어서 한번에 붙일 때는 입을 크게 벌리고 부착 해야 하기 때문에 불편함이 있다. 웃을 때나 대화 시 보이는 6개 내지 8개의 치아를 덮는 정도의 크기가 바람직하다.

<20> 치아 미백 패취의 모양(shape)은 전체적으로 높이가 같은 직사각형도 가능하지만, 이 경우 높이를 최대로 크기가 큰 치아에 맞출 경우 크기가 작은 치아의 경우 패취의 잇몸 접촉 부위가 많아지고, 전체적으로 높이를 평균 치아의 크기에 맞출 경우 크기가 큰 치아의 경우 치아의 뿌리(잇몸과 닿는 부분)가 충분히 덮이지 않을 수 있는 문제가 발생할 수 있다.

<21> 사람의 치아에 있어서 윗니와 아랫니의 크기와 모양이 다르며, 굴곡이 다르기 때문에 윗니와 아랫니의 크기나 모양을 다르게 하는 것이 바람직하다. 예를 들면 보통의 경우 윗니는 가운데 치아 두개(상악좌우중절치)가 가장 크고 잇몸에 가장 많이 올라오게 되므로, 가운데가 가

장 높이가 높게 만드는 것이(불록하게) 바람직하고, 반대로 아랫니는 송곳니가 가장 잇몸에 밀
으로 많이 돌출되어 있으므로 송곳니 부분의 높이를 가장 높게 하는 것이 바람직하다. 동양인
의 경우 사람에 따라 차이가 다소 있기는 하지만 윗니의 높이가 평균 1cm 정도인 데, 이 경우
최대 패취의 높이는 1.1 ~ 1.4cm가 바람직하다. 반대로 아랫니는 평균 0.9cm 높이를 가질 때
최대 패취의 높이는 1.0 ~ 1.3cm 정도가 바람직하다.

<22> 따라서 본 발명은, 사용자의 치아에 부착력이 우수하여 원하는 시간에 손으로 일부러 떼
어내지 않으면 치아에서 떨어지지 않는 것이 특징인 dry type으로서 잇몸의 자극감을 최소화하
면서, 최대의 미백 효과를 얻기 위해 윗니와 아랫니의 치아의 굴곡을 고려한 shape를 갖는 치
아 미백 패취이다.

<23> 이러한 dry type의 제형을 얻기 위하여 구체적으로는, 접착 층이나 약물 층 등 지지체
층을 제외한 층의 주요 폴리머로 친수성 글라스 폴리머(glass polymer)를 사용함으로써 상기
친수성 글라스 폴리머가 습한 구강 내에서 치아의 에나멜 층에 수화될 때 강한 접착력이 생기
며 동시에 치아 미백 제를 방출하게 하는 것이 필요하다.

<24> Tray를 사용하지 않는 non-tray 방식의 치아에 부착하는 것 만으로 미백 효과를 볼 수
있는 치아 미백 용 패취의 경우 adhesive층이 wet하거나, 더욱이 gel type일 경우 release
liner에서 패취를 떼어 내어 손으로 치아에 부착하는 과정에서 쉽게 손에 약물이나 접착 성분
이 상당량 잔류(80% 이상) 되고, 실수로 얼굴이나 입술 등에 닿아도 adhesive 층이 잔류 되어
불편할 뿐만 아니라 사용한 미백 제나 중량 비에 따라 원하지 않은 결과를 일으킬 소지가 많다
. 특히 치아 미백 제의 경우 대부분 bleaching효과가 좋은 과산화물을 높은 중량비로 사용하므
로 더욱 이러한 위험이 크다. 본 발명의 dry type의 패취는 수화 되지 않았을 때는 약물이나

접착 성분이 고형(sheet 또는 film)으로 피부에 가볍게 접촉 후 탈착 시 약물이나 접착 성분이 0 ~ 10% 이내로 잔류하여, 보다 안전하고 편리한 것이 특징이다.

<25> 또한 non-tray 방식의 치아 미백 용 패취나 부착 제의 경우 구내염 치료를 위해 사용하는 점막 부착 제(mucoadhesive)인 아프타치(판매원: 국내 동화약품, 제조원: 일본 TEIJIN)나 Taisho-A(판매원: 일본 대정약품, 제조원: 일본 TEIYAKU)에 요구되는 물성과 같이 습한 구강 내에서 원하는 효과를 볼 수 있기 위해 필요한 시간 동안 원하는 부위에 붙어있을 수 있는 정도의 접착력이 요구될 뿐 아니라 불의의 사태 즉 착용 시 갑자기 기침이 나거나 큰 소리를 내게 되는 상황에서도 떨어지지 않는 정도의 접착력이 필요하다. 그러나 release liner에서 손으로 떼어 내어 치아에 붙이기 까지는 피부에 접착력이 너무 좋으면 control하기 힘들기 때문에 치아에 부착 전에는 오히려 접착력이 낮은 것이 더 바람직하다. 이러한 목적은 본 발명의 dry type 패취를 통해 쉽게 달성될 수 있다. 즉 본 발명의 dry type 패취는 수화 되기 전까지는 거의 접착력이 없거나 약하다가 수화 되면서 강한 접착력이 생기는 특성이 있기 때문이다. 본 발명에 있어서 대부분의 경우 수화 되었을 때의 강한 접착력도 손으로 떼어내기에 적합한 수준이지만, 사용한 글라스 폴리머의 물성에 따라서 접착력이 너무 강할 경우 많은 물을 가하면 (mouthwash, 양치질, 물이나 음료수를 마심) 접착력이 떨어지면서 쉽게 떨어져서 보다 편리하게 사용할 수도 있다.

<26> 지지제 층(Backing Layer)은 water-insoluble하고 water-impermeable한 폴리머를 film former로 사용한 sheet로 치아에 부착 시 잇몸이나 혀에 붙지 않고 침에 의해 패취의 형태(shape)가 변형되거나 탈착 되는 것을 막아 주는 역할을 한다.

<27> 본 발명에서와 같이 dry type으로 할 경우 치아 미백제로 사용하는 과산화물의 경시 안정성이 문제가 되는 데 본 발명에서는 과산화물 안정화제를 첨가함으로써 이 문제를 해결하였

으며, 또한 과산화물과 상용성이 우수한 글라스 폴리머를 선택할 경우 용매의 비율을 적당히 조절함으로써 과산화물 안정화제를 첨가하지 않아도 과산화물의 안정성 문제를 해결할 수 있었다. 따라서 본 발명은 치아 미백제로 과산화물을 사용하는 dry type의 패취의 부착 층에 친수성 글라스 폴리머를 기재로 사용하고 과산화물의 안정성 확보를 위하여 과산화물 안정화제를 사용하거나, 과산화물과 상용성이 좋은 글라스 폴리머를 선택하여 용매 비율을 적당히 조절하여 과산화물의 안정성(stability)을 확보한 새로운 타입의 패취를 제공하는 것이다.

<28> 또한 본 발명에서는 미백 효과의 증진을 위하여 치아 미백제로 과산화물과 함께 축합 인산염(polyphosphates)을 첨가하여 사용할 수 있다.

<29> 치아 미백 효과는 패취의 두께나 약물을 조절함에 의해control 할 수 있으며, 착용 시 수화 되면서 투명하여지고, 지지체 층에 무늬나 pocket을 갖고 있지 않아서 치아에 부착되어 있는 동안 과산화물의 산소 방출이 관찰되어 사용자가 감성적으로도 미백 효과를 인지할 수 있다. 또한 착용 중 표가 나지 않기 때문에 일상 생활에 지장 받는다.

<30> 본 발명은 Matrix Type 패취로 피부나 점막에 부착하는 것이 아니라 치아의 에나멜 층에 부착하여 치아 표면에 미백제를 충분한 시간 동안 공급해 주는 것이 특징이다. 본 발명에서 패취가 치아에 부착되고, Matrix 안의 미백제를 치아의 표면에 방출 할 수 있는 원리는 다음과 같다. 약물 송달학 분야에서, 시간적 경과(time lag)가 있는 경피 송달을 위하여 사용되는 방법 중에 붙인 뒤 일정 시간이 지나 약물이 방출 하게 만든 경피 제제의 예로서 피부에서 발산되는 수분을 이용한 아이디어가있다. 즉, 피부 부착면과 약물 저장고 사이에 약물 불투과성 장벽(barrier)를 설치해 놓고 제제를 부착한 후에 피부에서 침입한 수분에 의해 장벽이 수화 되는 것을 이용하여 시간이 경과함에 따라 약물의 투과성을 증가 시킨 것이다. 이 때 장벽 물질로 사용되는 것은 친수성의 글라스 폴리머(glass polymer)이다. 본 발명에서는 이러한 기술을



사용하여 Matrix Type의 패취의 여러 층에 친수성 글라스 폴리머를 사용하여 보관 중이나 치아에 부착하기 위해 손으로 만질 때는 미백제의 방출이 일어나지 않다가 치아 표면의 수분에 의해 수화 되기 시작하면서 부착력과 미백제의 방출이 일어나는 것을 특징으로 한다. 따라서 본 발명의 특징은 dry type 패취의 지지체 층을 제외한 여러 층에 친수성 글라스 폴리머를 사용하는 것이다.

<31> 이러한 목적으로 Matrix Type 패취의 Adhesive 층에 주로 사용된 글라스 폴리머는 폴리알킬 비닐 에테르-말레인산 공중합체(PVM/MA copolymer, Gantrez AN 119, AN 139, S-97), 폴리비닐 알코올, 폴리 아크릴 산, Poloxamer 407(Pluronic), 폴리 비닐 피롤리돈-비닐 아세테이트 공중합체(PVP/VA copolymer; Luviskol VA, Plasdone S PVP/VA), 폴리 비닐 피롤리돈(PVP, K-15 ~ K-120), Polyquaterium-11(Gafquat 755N), Polyquaterium-39(Merquat plus 3330), Carbomer (Carbopol), 하이드록시 프로필 메틸 셀룰로오즈, 하이드록시 에틸 셀룰로오즈, 하이드록시 프로필 셀룰로오즈, 젤라틴(Gelatin), 알긴 산(Sodium Alginate) 단독 또는 이들의 혼합물을 사용될 수 있다. 이들의 용매로는 주로 물, 에탄올 그리고 이들의 혼합비를 조절하여 사용할 수도 있다.

<32> 치아 미백 패취는 치아에 직접 부착하여 치아의 굴곡에 따라 쉽게 모양이 만들어져야 하기 때문에 충분히 유연해야 한다. 폴리머에 따라서는 이러한 유연성이 떨어지는 것도 있기 때문에 적당한 가소제를 첨가하기도 하였다. 적당한 가소제는 폴리머의 종류와 그 처방에 따라 차이가 있지만 일반적으로 사용되는 polypropylene glycol, glycerin, polyethylene glycol이며 모두 사용 가능하다.

<33> 상기 치아 에나멜 부착 층에 함유된 치아 미백 제는 과산화 수소(hydrogen peroxide), 과산화 요소(carbamide peroxide), 과산화 칼슘(calcium peroxide), 과탄산 나트륨(sodium

percarbonate), 과붕산 나트륨(sodium perborate), 과산화피로인산나트륨(tetrasodium pyrophosphate peroxidate) 및 이들의 혼합물로 구성되는 군으로부터 선택하여 사용하였다. 피로 인산 나트륨과 과산화 수소의 부가 화합물인 과산화 피로 인산 나트륨(TSPP-H2O2)은 수용액이나 결정 상태에서 과산화 수소의 성질을 나타내면서 동시에 피로 인산 나트륨 그 자체의 특성을 발휘해 주는 특성이 있다. 보통의 경우도 피로 인산 나트륨은 과산화 수소가 원래 지니고 있는 성질을 변화 시키지 않으면서 안정화 시킨다. 또한 과산화 수소를 단독으로 사용할 때 나타나는 결점을 방지해 준다. 즉 과산화 수소는 금속 촉매(catalase), 자외선, 산화제(oxidase), 가열 처리 등에 의해 분해가 촉진되지만 과산화 피로 인산 나트륨은 이런 모든 것들에 대하여 안정하며 과산화 수소의 원래의 성질과 특성을 발휘해 준다. 실제로 액상이나 겔(Gel), 페이스트 상에서 과산화물만 사용했을 때보다 과산화 피로 인산 나트륨은 40℃에서의 과산화물의 경시 안정성이 우수하였다. 그러나 패취 내에서의 과산화물 안정성은 미백제로 과산화 피로 인산 나트륨을 사용해도 쉽게 얻을 수 없었다.

<34> 일반적으로 과산화물은 반응성이 우수하여 제품 내 안정화 시키는 데 어려움이 있지만 특히 폴리머들과는 상용성이 좋지 않은 것으로 알려져 있다. 이러한 과산화물의 제품 내 안정화는 제품의 형태(shape)나 처방과도 관련이 많으며 일반적인 겔(Gel)이나 paste, 용액 상에 대해서는 비교적 과산화물 안정화 관련 특허도 많고, 부분적으로 고온에서 어느 정도의 안정성은 확보할 수 있는 것으로 알려져 있지만 얇게 도포된 겔이나 패취 내에서의 과산화물 안정화는 알려진 기술이 아니며, 본 발명자들의 연구 결과에 의하면 일반적으로 알려진 과산화물 안정화제로는 쉽게 해결될 수 있는 문제가 아니었다.

<35> 본 발명자는 패취 내 과산화물의 안정화제를 screening 하던 중 패취의 기본 물성이나 본 발명의 이용 범위에 사용할 수 있는 안정화제를 찾게 되어 본 발명에서



의 패취 내 과산화물의 고온에서의 경시 안정성을 상당히 향상시킬 수 있게 되었다. 따라서 본 발명의 특징은 치아 미백제인 과산화물을 과산화물 안정화제와 함께 사용하는 것이다.

<36> 과산화물과 상용성이 좋은 안정화제는알킬 아릴 설퍼네이트, 알킬 설퍼네이트 염, 알킬 카르복실레이트 염, 알킬 디페닐 옥사이드 디설퍼네이트, 스판20(Span 20, Sorbitan Monolaurate), 스판 40(Span 40, Sorbitan Monopalmitate), 스판 60(Span 60, Sorbitan Mono stearate), 스판 80(Span 80; Sorbitan Monooleate), 스판 85(Span 85, Sorbitan Trioleate), TWEEN (POE sorbitan fatty acid ester) 계 및 이들의 혼합물로 구성되는 군으로부터 선택되는 1종 이상을 사용하였다. 더 자세히 설명하면 아래와 같다.

<37> 본 발명에서는 패취 내 주요 치아 미백 제로서 과산화물을 사용하였다. 그러나 상기 미 백 제 만으로 패취를 만들었을 때 40℃에서 보관했을 때도 패취 내 과산화물 함량이 시간이 지 남에 따라 감소하여 *in vitro* 미백 효과도 처음보다 많이 떨어지는 것을 확인할 수 있었다. 겔(Gel) 형태일 때는 Adhesive와 동일한 과산화물을 함유한 처방의 경우 필름 형성제로 폴리머 를 과량 사용한 경우도 별도의 안정화제 없이 과산화물의 손실이 매우 작았고, 다소 과산화물 안정성이 부족한 처방도 일반적인 과산화물 안정화제로 알려진 킬레이팅 제 예를 들면 EDTA나 시트르산 나트륨을 소량 첨가함에 의해 원하는 수준의 처방을 얻을 수 있었다. 그러나 본 발명 에서와같이 겔(Gel)의 용매를 증발시켜 얻은 시트(sheet) 형태의 패취의 경우 동일한 처방을 사용했더라도 안정화제를 첨가하지 않은 경우에 용액 상태보다도 과산화물의경시 안정성이 떨어졌을 뿐만 아니라, 용액에서와 같이 킬레이팅 제를 첨가해 주었을 때 오히려 첨가하기 전보 다도 패취 내 과산화물의 안정성이 떨어진 것을 확인할 수 있었다. 또한 과산화물 안정화 효과 가 뛰어난 것으로 알려진 Dequest 포스포네이트 류를 패취에 첨가했을 때도 과산화물 안정화 효과는 얻을 수 없었다.

<38> 이와 같이 동일한 조성이 겔(Gel) 또는 액상이나 시트 상이냐에 따라 처방 내 과산화물 경시 안정성이 다른 이유는 여러 가지로 생각할 수 있지만, 미국 특허 제 4,320,102호에 의하면 과산화물의 경우 금속에 의한 촉매 반응으로 극소량의 금속만 처방에 있어도 굉장히 민감하게 분해되는 특성이 있다고 한다. 즉 1ℓ 당 0.1 mg의 철, 0.2mg의 구리, 0.1mg의 마그네슘, 0.02mg의 크롬만 있어도 과산화 수소는 분해된다고 한다. 이러한 자료를 근거로 보면 용액 상태나 겔(Gel) 상태에서 용매가 증발되면서 만들어진 시트 형태의 패취의 경우 얇은 두께 안에 높은 함량의 금속들을 함유하게 되고, 표면적이 넓어져서 반응성이 높아 지기 때문에 상대적으로 더욱 과산화물의 경시 안정성이 부족하게 되는 것으로 생각된다. 본 발명에서 패취 내 과산화물 안정화제로 사용된 물질들은 주로 계면활성제나 유화제로 이들이 시트 상에서 micelle을 형성하여 과산화물과 상용성이 좋지 않은 원료와 과산화물의 접촉을 막아주거나, 발림성이 떨어지는 글라스 폴리머를 사용했을 때는 미백 제를 패취 전체에 균일하게 분산시켜 주고, adhesive층을 균일하게 도포 시켜 주어서 과산화물 안정화에 긍정적인 영향을 미친 것으로 생각된다. 실제로 용기에 든 겔은 비교적 고온에서의 과산화물 경시 안정성이 우수한 반면 같은 겔 처방이라도 strip에 얇게 도포 시켜서 표면적을 넓게 해 준 후에 경시 안정성을 평가했을 때는 경시 기간에 따라 잔존 과산화물비가 많이 줄어든 것을 확인할 수 있었다. 그러나 본 발명자는 친수성 글라스 폴리머(glass polymer) 중에서 일부는 과산화물과 상용성이 우수하여 과산화물 안정화제를 첨가하지 않고도 용매의 비율을 적절히 조절함으로써 충분히 안정 할 수 있음을 발견하였다. 따라서 본 발명은 과산화물과 과산화물 안정화제를 반드시 같이 사용하는 것에 제한되지는 않는다. 좀 더 자세히 설명하면 아래와 같다.

<39> 친수성 글라스 폴리머(glass polymer) 중 폴리 비닐 피롤리돈(PVP, K-15, ~ K-120), Polyquaternium-11, Polyquaternium-39, 폴리 비닐 피롤리돈-비닐 아세테이트 공중합체(PVP/VA

copolymer)는 물과 에탄올에 모두 잘 녹을 뿐 아니라 과산화물과 상용성이 우수하여 과산화물 안정화제를 첨가하지 않아도 물과 에탄올 비를 9 : 1 ~ 0 : 10으로 조절해 주었을 때 패취 내 과산화물 경시 안정성이 우수함을 보였다. 이러한 과산화물과 폴리 비닐 피롤리돈의 좋은 상용성은 폴리 비닐 피롤리돈과 과산화물의 수소 결합에 의해 complex를 형성함에 의해 안정화됨에 의한 것으로 생각된다. 이 중에서도 과산화물을 함유한 약물 층에 주요 폴리머로 사용하기에 가장 바람직한 친수성 글라스 폴리머는 폴리 비닐 피롤리돈이다. 이러한 과산화물과 폴리 비닐 피롤리돈의 좋은 상용성은 폴리 비닐 피롤리돈과 과산화물의 수소 결합에 의해 complex를 형성함에 의해 안정화됨에 의한 것으로 생각된다. PVP는 K-15 ~ K-120까지 모두 사용 가능하지만, 본 발명에서는 PVP(K-90)이 바람직하였다. 그러나, casting 방법으로 생산 시 제조 공정 상 생산 효율 측면에서는, Gel 내 Polymer Content가 높을수록 더욱 바람직하므로 PVP(K-30)이 더욱 바람직하다. PVP는 바람직하게는 분자량 500,000 이상, 더욱 바람직하게는 분자량 1,000,000 이상의 상대적으로 높은 분자량을 갖는 것이 바람직하다. 가장 바람직하기로는 1,270,000의 분자량을 가진 PVP가 사용된다. 또한 Polyquaternium과 같이 quaternary ammonium 구조를 가진 폴리머와 과산화물이 상용성이 좋은 것을 확인할 수 있었다. 용매를 물과 에탄올의 혼합 용매를 사용한 것은 이들 과산화물과 상용성이 좋은 글라스 폴리머들이 친수성이 매우 커서 release liner나 다른 sheet에 균일하게 도포 되지 않는 데, 용매로 물과 에탄올의 혼합 용매를 사용 시 이러한 문제가 해결되어 균일한 sheet 상을 얻을 수 있기 때문이다. 따라서, 본 발명의 특징은 과산화물과 상용성이 좋은 글라스 폴리머를 사용했을 때 치아 미백제로 과산화물을 사용하고 별도의 과산화물 안정화제 첨가 없이, 제조 시 접착 층 조성에 물과 에탄올 용매 비를 조절하는 것에 의해 고온에서의 과산화물 안정성이 우수한 패취를 만들 수 있다는 것이다. 또한 앞에서 과산화물 안정화제를 넣은 패취에서와 같이 패취에 충분한 유연성을 주기 위하여 폴리

머에 따라서는 적당한 가소제를 첨가 할 수 있다. 적당한 가소제는 폴리머의 종류와 그 처방에 따라 차이가 있지만 일반적으로 사용되는 polypropylene glycol, glycerin, polyethylene glycol이며 모두 사용 가능하다.

<40> 또한, 본 발명에서는 주요 미백제로 과산화물을 사용하지만 미백 효과의 향상을 위해 미백제로 축합 인산염을 과산화물과 함께 사용하였다.

<41> 사용된 축합 인산염(polyphosphates)은 예를 들면 피로 인산 나트륨(tetrasodium pyrophosphate, TSPP), 산성 피로 인산 나트륨(sodium acid pyrophosphate, SAPP), 메타 인산 나트륨(sodium hexametaphosphate, SHMP), 폴리 인산 나트륨(sodium tripolyphosphate, STP), 피로 인산 나트륨칼륨(sodium potassium tripolyphosphate, SKTP), 피로 인산 칼륨(tetrapotassium pyrophosphate, TKPP), 울트라 메타 인산 염인 스포릭스(acidic sodium meta-polyphosphate, Sporix), 멀티포스(acidic sodium polyphosphate, Multiphos) 중에서 1종 또는 그 이상을 과산화물과 같이 사용하였다. 일반적으로 축합 인산 염은 치약에 tartar control 제로 치석 생성 억제나 치석 제거에 효과적인 것으로 알려져 있다. 또한, 이들은 금속의 좋은 킬레이팅 제로 치아의 stain 중에서 음식물이나 작업 환경 속의 철, 칼슘, 마그네슘 등의 금속에 의해 생성된 치아 stain을 효과적으로 제거할 수 있어서 미백 효과의 향상에 다소 기여할 수 있는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 발명에서 이들 폴리 인산 염을 과산화물과 함께 사용했을 때 미백 효과 향상뿐 아니라 치아와 폴리 인산 염의 접촉 시간을 연장해 주어서 치석 형성 억제나 치석 제거에도 효과가 있을 것이 기대된다. 실제로 이들을 함유한 패취 부착 시 치아 표면이나 치아 사이사이가 깨끗해지는 것을 볼 수 있었다.

<42> 본 발명에서 매트릭스 형 패취의 지지체 층(Backing Layer)에 사용 가능한 폴리머는 폴리 비닐 아세테이트, 에틸 셀룰로오즈, 폴리 메틸 메타 크릴레이트, 메타크릴산 공중합체 예를

들면 메타크릴로일 에틸 베타인/메타크릴레이트 공중합체 (Yukaformer: 제조 회사 Mitsubishi, Metacryloyl Ethyl Betain/Metacrylate Copolymer), 메타 아크릴 공중합체 (methacrylic acid copolymers; Eudragit L 100, Eudragit L 12,5, Eudragit L 100-55, Eudragit L 30D-55), 아미노 알킬 메타 아크릴레이트 공중합체(aminoalkyl methacrylate copolymers; Eudragit E 100, Eudragit E 12,5, Eudragit RL 100, Eudragit RL 30D), 셀룰로오즈 아세테이트프탈레이트, 셀락(Shellac) 단독 또는 이들의 혼합물이다. 그 외에도 enteric coating 물질로 pH 6 내지 8 사이의 구강 조건 내에서는 녹지 않는 폴리머라면 사용 가능하다.

<43> 지지제 층도 충분한 유연성을 갖기 위해서는 여러 가소제를 첨가하여 사용하는 것이 가능하다. 위에서 언급된 가소제(plasticizer)인 propylene glycol, glycerin, polyethylene glycol 외에 사용한 용매에 따라 더 많은 종류의 가소제를 사용하는 것이 가능하며, castor oil, hydrogenated castor oil도 사용할 수 있다.

<44> 또한 본 발명의 패취를 치아에 붙였을 때 화학적, 물리적 작용에 의한 미백 뿐 아니라 눈으로 보기에(visually) 하얗게 보일 수 있도록 지지제 층에 하얀 색 안료인 이산화 티탄(titanium dioxide), 활제(talc), 수산화 인회석(hydroxyapatite), 산화 아연 등을 혼용하여 사용할 수 있으며, 이러한 안료들이 Adhesive층의 미백 제와 상용성이 좋지 않을 때에는 표면 처리된 이산화 티탄을 사용할 수도 있다. 하얀 색 안료 외에 개성에 따라 pearl제나 다양한 색상의 안료를 적용할 수도 있다.

<45> 본 발명에서 사용된 제형으로는치약에 적용 시 경시 안정성 문제로 적용하기 힘들었던 효소, 특히 덱스트라나제, 글루코오즈 옥시 다아제 등을 단독 또는 혼합 하여 사용할 수도 있고, 치아 미백에 효과가 있다는 papain도 첨가할 수 있다. 구강 질환 치료성 약용으로는 트리클로산(triclosan), 클로로헥시딘(chlorohexidin),

비타민 E 또는 이의 유도체 그 중에서도 비타민 E 아세테이트, 또는 구취 제거에 효과적인 산화제나 엽록소(chlorophyll) 또는 그의 유도체, 향신료(flavor) 등이 적용 가능하다.

<46> 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 제시한다. 다만 하기 실시예들은 본 발명의 이해를 돕기 위한 것 일 뿐 본 발명이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.

<47> 실시예 1 내지 5, 비교예 1

<48> 하기에 기재된 바와 같은 조성으로 실시예 1 내지 5 및 비교예 1의 치아 미백 용 패취를 제조하였다.

<49> 실시예 1

<50> 약물 함유 Adhesive 제조 용액

<51> 폴리 비닐 알코올 10%, 폴리 비닐 피롤리돈 10%, 과산화 피로 인산 나트륨 5%, 알킬 아릴 설포네이트(SLS) 2%, 글리세린 3%, 물 to 100

<52> Backing 제조 용액

<53> 에틸 셀룰로오즈 8% , Eudragit 5%, castor oil 4%, 에탄올 to 100

<54> 실시예 2

<55> Adhesive 제조 용액

<56> 하이드록시 프로필 셀룰로오즈 30%, 에탄올 to 100%

<57> 약물 층 제조 용액

<58> 폴리 비닐 피롤리돈 20%, 과산화 수소 5%, 글리세린 10%, 에탄올 30%, 물 to 100

<59> Backing 제조 용액

<60> 폴리 비닐 아세테이트 5%, Yukaformer(Mitsubishi) 5%, 글리세린 6%, 에탄올 to 100



- <61> 실시예 3
- <62> 약물 함유 Adhesive 제조 용액
- <63> Polyquaternium-39 10%, 과산화 요소 10%, 에탄올 50% 물 to 100 ,
- <64> Backing 제조 용액
- <65> 셀룰로오스 아세테이트 프탈레이트 30%, castor oil 4%, 아세톤 : 에탄올 = 4 : 1 혼합
용액 to 100
- <66> 실시예 4
- <67> Adhesive 제조 용액
- <68> 폴리 비닐 피롤리돈 20%, 에탄올 to 100%
- <69> 약물 층 제조 용액
- <70> 폴리알킬 비닐 에테르 - 말레인산 공중합체(Gantrez S 97) 12%, 과산화 피로 인산 나트
륨 6%, Sorbitan Oleate 0.5%, 물 to 100
- <71> Backing 제조 용액
- <72> 에틸 셀룰로오스 10%, castor oil 6%, 에탄올 to 100
- <73> 실시예 5
- <74> Adhesive 제조 용액
- <75> 폴리 비닐 알코올 10%, 폴리 비닐 피롤리돈 10%, 글리세린 3%, 물 to 100%
- <76> 약물 층 제조 용액
- <77> Polyquaternium-11 20%, PC 4%, TKPP 4%, Sorbitan Monolaurate 2%, 물 to 100
- <78> Backing 제조 용액



- <79> Eudragit 15%, 프로필렌 글라이콜 5%, 에탄올 to 100
- <80> 비교예 1
- <81> 약물 함유 Adhesive Gel
- <82> Carbopol 12%, 과산화 수소 4.5%, SAPP 0.48%, 글리세린 80%, 물 to 100
- <83> Backing 층
- <84> 폴리에틸렌 strip
- <85> TKPP ; tetrapotassium pyrophosphate, SAPP ; sodium acid pyrophosphate, TSPP ;
tetrasodium pyrophosphate
- <86> 실험예 1
- <87> <잇몸 자극 감 평가>
- <88> 표 1에서 모양 1 ~ 모양 3은 아랫니용으로 다른 조건은 모두 동일하고, 패취의 모양만
다양하게 한 후 각각을 3일 하루 2번씩 한번에 30분 착용하게 한 후 잇몸 자극감과 착용 편안
함을 평가하여 보았다. 모양 4는 현재 판매중인 P&G의 Crest Whitesstrip 아랫니용이다. 각
평가는 5점 척도로 매우 만족 5점(자극 없음, 치아 부착력 매우 강하다), 약간 만족 4점(거의
자극 없음, 치아 부착력 약간 강하다), 보통(가끔 자극, 치아 부착력 보통), 약간 불만족 2점(
초기 사용 시 자극, 치아 부착력 약간 약하다), 매우 불만족 1점(사용 중 계속 자극, 치아 부
착력 매우 약하다)로 하였다.
- <89> 모양 1 ~ 5는 길이는 6 ~ 8개의 치아를 덮을 수 있는 것으로 비슷하고, 모양 1은 비교예
1, 도면 3 (P&G whitestrips의 윗니용과 동일한 모양과 크기), 모양 2는 실시예 3, 도면 1(
윗니용으로 가운데 견치가 가장 높은 크기를 갖는 형태), 모양 3은, 비교예1, 도면 4 (P&G



whitestrips의 아랫니용과동일한 모양과 크기)이며, 모양 4는 실시예3, 도면 2(아랫니용으로 견치가 가장 높은 크기를 갖는 형태), 모양 5는 실시예3, 모양은 직사각형으로 높이는 도면 3과 동일한 크기로 각각 윗니용과 아랫니용으로 사용했으며, 이 모든 경우에 대해 각각 10명씩 평가하였다.

<90> 【표 1】

	잇몸 자극 감	착용 편안함	치아 부착력
모양 1(윗니)	4	2	2
모양 2(윗니)	5	5	5
모양 3(아랫니)	4	2	2
모양 4(아랫니)	5	5	5
모양5(윗니)	3	4	5
모양 5(아랫니)	3	4	5

<91> 표 1에서 모양 4와 모양 5의 경우 처방은 실시예 3으로 동일한 dry type이라도, 높이를 치아의 높이에 맞게 조절한 모양 4의 경우가 잇몸 자극 감이 우수함을 보여준다. 길이는 비슷해도 dry type이냐 wet type이냐에 따라 잇몸 자극감과 착용 편안함, 치아 부착력에 차이를 보이며, 표 1의 결과에서 wet type보다는 dry type이, dry type 중에서는 모양 5보다는 모양 2나 4의 경우가 더욱 바람직함을 볼 수 있다.

<92> 실험예 2

<93> 다음은 표 1과 달리 상기 치아 미백용 패치의 치아에 대한 접착력을 기계적인 방법으로 측정하였다.

<94> (1) 하이드록시 아파타이트(HAP) 태블릿 시편 제조

<95> 하이드록시 아파타이트 분말을 IR 프레스로 태블릿을 만든 후 1000℃에서 소결하였다.

<96> (2) 치아 접착력 평가

<97> Miniature Tensile tester기를 이용하여 인공 치아인 하이드록시 아파타이트에 대한 패취의 접착력을 측정하였고 그 데이터가 표 2이다. Dry 상태에서의 접착력은 이렇게 소결 시킨 하이드록시 아파타이트시편을 완전히 건조한 상태에서 부착력을 측정하였고, wet 상태에서의 접착력은 미리 물을 가해서 시편을 충분히 속까지 젖게 해준 후 표면의 물기는 제거해 준 후에 측정하였다. 이렇게 wet 조건을 잡은 이유는 실제로 구강은 습한 곳이지만, 치아 표면은 수분이 묻어 있는 것이 보일 정도로 많지는 않기 때문이다. 패취의 치아에 대한 접착력은 일정한 힘으로 일정 시간 동안 pressing한 후에 떼어낼 때 걸리는 힘을 일정 시간 후에 몇 번에 걸쳐 반복 측정하였다.

<98> 【표 2】

치아 접착력 (gmf)

	Dry 상태의 접착력	Wet 상태의 접착력
실시예 1	0.8	205.9
실시예 2	24.3	85.75
실시예 3	40.0	105.5
실시예 4	17.0	160.2
실시예 5	22.1	114.0
비교예 1	38.0	39.5

<99> 표 2의 결과에서 볼 수 있는 것은 dry type패취 인 실시예 1 ~ 5의 경우는 dry 상태일 때와 wet 상태일 때의 접착력의 차이가 적게는 2배에서 많게는 26000 배 이상 증가하는 반면,



wet type 특히 gel을 strip에 도포한 비교예 1의 경우는 dry, wet 상태 접착력엔 거의 차이가 없음을 볼 수 있다.

<100> 사용 방법

<101> Dry type의 치아 미백 패취는 미백 하고자 하는 치아의 표면에 부착된다. 패취는 크게 물에 녹는 부분과 물에 녹지 않는 부분(지지제 층)으로 구분되는 데, 물에 녹는 부분이 치아의 표면과 직접 닿게 되고, 지지제 층은 보호벽으로서 역할을 하게 된다. Dry type의 치아 미백 패취는 수화 되면서 유연성도 증가하고 접착력도 증가하게 되기 때문에, 치아 표면이 지나치게 건조하면 초기에 잘 붙지 않을 수도 있다. 그러나 최소한의 수분에 의해서도 충분히 수화가 가능하기 때문에 일부러 치아 표면을 닦아서 건조 시키지 않는 한 문제가 되지는 않는다. 또한, 과다한 수분에 의해서는 갑자기 친수성 글라스 폴리머가 녹으면서 접착력이 급속히 떨어지기 때문에 치아에 치아 미백 패취를 부착한 상태에서 과다한 물이나 음료수를 섭취하는 것은 바람직하지 않다.

<102> 일단 패취의 가운데 부분을 부착하고자 하는 치아들의 가운데 부분에 맞춘 후 손으로 위치를 잡아 준 후 눌러 주어서 밀착시키고 치아 틈새 틈새에도 밀착시키기 위해서는 손이나 혀로 밀어주는 것이 바람직하다.

<103> 한번에 30분이나 1시간 정도 붙이고 있으면, 부착력이 떨어져서 쉽게 탈착이 가능하지만, 사람에 따라 시간이 경과해도 부착력이 떨어지지 않으면 좀 더 부착하고 있다가 잘 떨어지는 시점에 탈착 해도 안전성에 문제가 없고 오히려 미백 효과에 도움을 주며, 그냥 빨리 탈착 하고 싶으면 물로 행구어 내면 쉽게 떨어진다.

<104> 이러한 치아 미백 부착 제는 원하는 시간동안 충분히 과산화물과 치아의 stain의 접촉을 확보해 주기 때문에 단기간에 미백 효과를 얻는 데는 효과적이지만, 치약과 달리 상패함을 주는 부분은 약하기 때문에 기호에 따라 패취를 떼어낸 후 양치질을 할 수도 있다. 그러나 패취 부착 전 양치질은 미백에 큰 도움이 되지 않으면서 자극을 유발할 수 있기 때문에 권장되지 않는다.

【발명의 효과】

<105> 이상에서 살펴 본 바와 같이, 본 발명은 지지제 층을 제외한 층에 친수성 글라스 폴리머(glass polymer)를 사용한 dry type으로 치아에 접촉 시 수화 되면서 접착력과 미백 제의 방출이 시작되어 사용 시 보다 안전하며, 손이나 기타 다른 신체 부위 접촉 시 묻어 나지 않아 사용이 편리하고, 접착력이 우수하여 착용 중 탈착 되지 않고, 치아 표면에 완전 밀착되어 미백 효과가 우수한 치아 미백 용 패취로, 잇몸과의 접촉은 최소화하면서 치아의 전 부분을 완전히 덮는 모양을 가져서 자극감도 낮고, 착용감도 우수한 것이 특징이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

dry type의 치아 미백 패취에 있어서, 윗니용과 아랫니용이 모양을 달리하고, 잇몸과 접촉하는 면적을 최소화 하도록 하는 높이와 모양을 갖는 것을 특징으로 하는 dry type의 치아 미백 패취.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 패취의 모양이 윗니용은 전치(상악좌우중절치)에 해당하는 가운데 부분의 높이가 가장 높고, 아랫니용은 송곳니 부분에 해당하는 양 끝부분의 높이가 가장 높은 모양을 갖는 것을 특징으로 하는 dry type의 치아 미백 패취.

【청구항 3】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 패취의 수화 전, 후에 치아에 대한 접착력이 최소 2 배 이상 증가하는 것을 특징으로 하는 dry type의 치아 미백 패취.

【청구항 4】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 미백제로 과산화물을 함유하고, 친수성 glass polymer를 필수적으로 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 dry type의 치아 미백 패취.

【청구항 5】

제 4항에 있어서, 과산화물을 과산화물 안정화제와 함께 함유하는 것을 특징으로 하는 dry type의 치아 미백 패취.

【청구항 6】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 치아 뒷면으로 패취의 일부분을 접어 넣지 않아도 될 수 있도록, 패취의 높이가 치아의 크기와 비슷한 것을 특징으로 하는 dry type의 치아 미백 패취.

【청구항 7】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 윗니용 패취의 높이는 0.5 ~ 2.5cm이고, 아랫니용 패취의 높이는 0.3 ~ 2.0cm인 것을 특징으로 하는 dry type의 치아 미백 패취.

【청구항 8】

제 7항에 있어서, 윗니용 패취의 높이는 0.7 ~ 1.5cm이며, 가장 높은 부분인 가운데(전치)부분의 높이는 0.8 ~ 1.5cm인 것을 특징으로 하는 dry type의 치아 미백 패취.

【청구항 9】

제 7항에 있어서 아랫니용 패취의 높이는 0.5 ~ 1.5cm이며, 가장 높은 부분인 양쪽 송곳니(견치) 부분의 높이는 0.6 ~ 1.5cm인 것을 특징으로 하는 dry type의 치아 미백 패취.

【청구항 10】

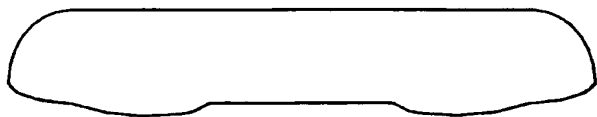
제 1항에 있어서 물에 불용성인 층을 가장 바깥 층으로 갖고 있는 것을 특징으로 하는 dry type의 치아 미백 패취.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

